

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113404 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 5/50 (2006.01)

新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/119078

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 翁超 (WENG, Chao); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
鄢蕾 (YAN, Lei); 中国广东省深圳市南山区高

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409室, Beijing 100085 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: METHOD FOR OBTAINING TARGET IMAGE, PHOTOGRAPHY DEVICE, AND UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) 发明名称: 目标图像的获取方法、拍摄装置和无人机

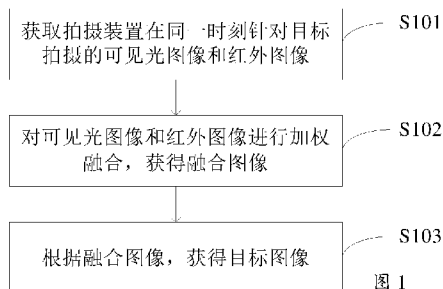


图 1

S101 Obtain a visible light image and an infrared image captured by a photography device at the same moment for a target
S102 Perform weighted fusion on the visible light image and the infrared image to obtain a fusion image
S103 Obtain a target image according to the fusion image

(57) Abstract: A method for obtaining a target image, a photography device, and an unmanned aerial vehicle. The method comprises: obtaining a visible light image and an infrared image captured by a photography device at the same moment for a target (S101); performing weighted fusion on the visible light image and the infrared image to obtain a fusion image (S102); and obtaining a target image according to the fusion image (S103). Weighted fusion is performed on a visible light image and an infrared image for a target, so that a target image retains both visible light details and temperature information of the target. The weighted fusion process does not require complicated image processing on the visible light image and/or the infrared image. The method has the advantages of simple scheme and obvious fusion effect.

(57) 摘要: 一种目标图像的获取方法、拍摄装置和无人机, 所述方法包括: 获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像 (S101); 对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合, 获得融合图像 (S102); 根据所述融合图像, 获得目标图像 (S103)。通过加权融合的方式对目标的可见光图像和红外图像, 使得目标图像同时保留目标的可见光细节和温度信息, 加权融合过程无需对可见光图像和/或红外图像进行复杂的图像处理, 该方式具有方案简单、融合效果明显的优势。

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

目标图像的获取方法、拍摄装置和无人机

技术领域

[01] 本发明涉及图像处理领域，尤其涉及一种目标图像的获取方法、拍摄装置和无人
5 人机。

背景技术

[02] 可见光图像可以获得丰富的目标纹理信息，红外图像可以获得目标温度信息，
相关技术中，为了在同一幅图像中既显示目标纹理信息又显示目标温度信息，会将可
见光图像和红外图像进行融合，获得既显示目标纹理信息又显示目标温度信息的融合
10 图像，这种方式广泛应用在遥感和目标监视（如电力巡航）等领域。

[03] 在对可见光图像和红外图像进行融合时，相关技术中，通过将可见光图像的高
空频率内容与红外图像进行叠加，或者将红外图像叠加到可见光图像的高空频率内容
上，从将可见光图像的对比度插入显示温度变化的红外图像中，以组合两种图像的优
点，叠加后的图像的清晰度和可解释性也不会损失。具体是采用空间滤波器的高通滤
15 波从可见光图像中提取表示该可见光图像的高空频率内容的像素数据，该方式对像素
数据存在较高的要求，处理过程较为繁杂。

发明内容

[04] 本发明提供一种目标图像的获取方法、拍摄装置和无人机。

[05] 具体地，本发明是通过如下技术方案实现的：

20 [06] 根据本发明的第一方面，提供一种目标图像的获取方法，所述方法包括：

[07] 获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像；

[08] 对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像；

[09] 根据所述融合图像，获得目标图像。

[10] 根据本发明的第二方面，提供一种拍摄装置，所述装置包括：

25 [11] 可见光图像采集模块；

[12] 红外图像采集模块；以及

[13] 控制器，所述控制器与所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块分别
电耦合连接；

[14] 所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄
30 的可见光图像和红外图像，

[15] 所述控制器用于获取所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，并对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像；根据所述融合图像，获得目标图像。

[16] 根据本发明的第三方面，提供一种无人机，所述无人机包括：

5 [17] 机架；

[18] 搭载在所述机架上的拍摄装置，所述拍摄装置包括可见光图像采集模块和红外图像采集模块；和

[19] 控制器，所述控制器与所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块分别电耦合连接；

10 [20] 所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，

[21] 所述控制器用于获取所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，并对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像；根据所述融合图像，获得目标图像。

15 [22] 由以上本发明实施例提供的技术方案可见，通过加权融合的方式对目标的可见光图像和红外图像，使得目标图像同时保留目标的可见光细节和温度信息，加权融合过程无需对可见光图像和/或红外图像进行复杂的图像处理，该方式具有方案简单、融合效果明显的优势。

附图说明

20 [23] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[24] 图 1 是本发明一实施例中的目标图像的获取方法的方法流程图；

25 [25] 图 2 是图 1 所示实施例中目标图像的获取方法的具体流程图；

[26] 图 3 是图 1 所示实施例中目标图像的获取方法的另一具体流程图；

[27] 图 4 是本发明一实施例中的拍摄装置的结构框图；

[28] 图 5 是本发明一实施例中的无人机的结构示意图；

[29] 图 6 是图 5 所示实施例中的无人机的结构框图。

30 具体实施方式

[30] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、

完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[31] 下面结合附图，对本发明的目标图像的获取方法、拍摄装置和无人机进行详细
5 说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施方式中的特征可以相互组合。

[32] 图 1 是本发明一实施例中的目标图像的获取方法的方法流程图。参见图 1，本发明实施例提供的目标图像的获取方法可包括如下步骤：

[33] 步骤 S101：获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像；

[34] 本实施例的拍摄装置包括可见光图像采集模块和红外图像采集模块，其中，可
10 见光图像采集模块用于获取目标的可见光图像，红外图像采集模块用于获取目标的红外图像。拍摄装置能够控制可见光图像采集模块和红外图像采集模块同时进行拍摄，以获得同一目标在同一时刻的可见光图像和红外图像。在电力巡航的应用场景下，该目标为电力线路。在火灾探测的应用场景下，该目标可为森林或高山等。

[35] 在拍摄装置中，通常可见光图像采集模块和红外图像采集模块相对目标的位置
15 是不同的，可见光图像和红外图像之间可能出现相对旋转、比例缩放、平移等，导致不能直接将可见光图像和红外图像进行融合。本实施例中，参见图 2，在执行步骤 S101 之后，步骤 S102 之前，需要对可见光图像和/或红外图像配准，使得可见光图像和红外图像分辨率相同、同一目标在可见光图像和红外图像中的位置相同后，再对可见光图像和红外图像进行融合。具体的，在执行步骤 S101 之后，步骤 S102 之前，根据预
20 设的标定参数，调整可见光图像和/或红外图像。

[36] 预设的标定参数是由拍摄装置的类型决定的，可选的，预设的标定参数可包括
旋转参数、缩放参数、平移参数和裁剪参数中的至少一种，例如，在一些实施例中，可见光图像采集模块和红外图像采集模块的光轴同轴设置，可见光图像采集模块获取的可见光图像和红外图像采集模块获取的红外图像则不会出现相对平移的现象，无需
25 对可见光图像和红外图像进行平移处理。在另一些实施例中，可见光图像采集模块和红外图像采集模块的焦距相同，可见光图像采集模块获取的可见光图像和红外图像采集模块获取的红外图像中同一目标的大小（宽和高）大致相等，即可见光图像和红外图像的分辨率大致相等，无需对可见光图像和红外图像进行缩放处理。

[37] 在一些例子中，预设的标定参数包括旋转参数。在根据预设的标定参数，调整
30 可见光图像和/或红外图像时，具体根据旋转参数，对可见光图像和/或红外图像进行旋转处理，使得可见光图像和红外图像对应的拍摄角度大致相同。可选的，根据旋转参数，对可见光图像和红外图像中的一个进行旋转处理，使得可见光图像和红外图像对应的拍摄角度大致相同。可选的，根据旋转参数，对可见光图像和红外图像同时进行旋转处理，使得可见光图像和红外图像对应的拍摄角度大致相同。可以理解，本发明

实施例中，可见光图像和红外图像对应的拍摄角度大致相同是指可见光图像的拍摄角度与红外图像的拍摄角度之间不存在偏差，或者可见光图像的拍摄角度与红外图像对应的拍摄角度之间的偏差在允许偏差范围内。

5 [38] 在一些例子中，预设的标定参数包括缩放参数。在根据预设的标定参数，调整可见光图像和/或红外图像时，具体根据缩放参数，对可见光图像和/或红外图像进行缩放处理，使得可见光图像与红外图像中同一目标的大小（即可见光图像与红外图像的分辨率）大致相等。可选的，根据缩放参数，对可见光图像和红外图像中的一个进行缩放处理，使得可见光图像和红外图像的分辨率大致相同。可选的，根据缩放参数，对可见光图像和红外图像同时进行缩放处理，使得可见光图像和红外图像的分辨率大致相同。可以理解，本发明实施例中，可见光图像和红外图像的分辨率大致相等是指可见光图像的分辨率与红外图像的分辨率之间不存在偏差，或者可见光图像的分辨率与红外图像的分辨率之间的偏差在允许偏差范围内。

15 [39] 在一些例子中，预设的标定参数包括平移参数。在根据预设的标定参数，调整可见光图像和/或红外图像时，具体根据平移参数，对可见光图像和/或红外图像进行平移处理，使得同一目标在可见光图像和红外图像中的位置大致重合。可选的，根据平移参数，对可见光图像和红外图像中的一个进行平移处理，使得同一目标在可见光图像和红外图像中的位置大致重合。可选的，根据平移参数，对可见光图像和红外图像同时进行平移处理，使得同一目标在可见光图像和红外图像中的位置大致重合。可以理解，本发明实施例中，同一目标在可见光图像和红外图像中的位置大致重合是指目
20 标在可见光图像中的位置与该目标在红外图像中的位置重合，或者同一目标在可见光图像和红外图像中的位置大致重合是指目标在可见光图像中的位置与该目标在红外图像中的位置之间的偏差在允许偏差范围内。

[40] 在一些例子中，预设的标定参数包括裁剪参数。在根据预设的标定参数，调整可见光图像和/或红外图像，具体根据裁剪参数，对可见光图像和/或红外图像进行裁剪
25 处理，使得可见光图像和红外图像保留大致相同的目标区域。可选的，根据裁剪参数，对可见光图像和红外图像中的一个进行裁剪处理，使得可见光图像和红外图像保留大致相同的目标区域。可选的，根据裁剪参数，对可见光图像和红外图像同时进行裁剪处理，使得可见光图像和红外图像保留大致相同的目标区域。可以理解，本发明实施例中，可见光图像和红外图像保留大致相同的目标区域是指可见光图像的目标区域和
30 红外图像的目标区域完全相同，或者可见光图像的目标区域和红外图像的目标区域之间的偏差在允许偏差范围内。

[41] 步骤 S102：对可见光图像和红外图像进行加权融合，获得融合图像；

[42] 在对可见光图像和红外图像进行加权融合时，具体的，根据第一系数和第二系数，对可见光图像中每一像素点的像素值和红外图像中该像素点的像素值进行融合。

其中，第一系数用于表征可见光图像中每一像素点的融合权重，第二系数用于表征红外图像中每一像素点的融合权重。融合获得的融合图像既包含了目标的可见光信息(即纹理信息)，也包含的目标的温度信息，相比独立的可见光图像和红外图像，融合图像的信息更加丰富，符合特定领域的需求，比如，在电力巡航领域中，目标为电力线路，通过电力线路的可见光图像可较为容易识别出电力线路的外观情况，有利于判断电力线路中外观损坏的线路并且获知损坏线路的具体位置，但在线路外观完好但内部损坏的情况时，通过电力线路的可见光图像则无法识别出；而通过电力线路的红外图像虽然可以很容易识别出电力线路内部的温度情况，从而判断出线路的内部是否存在损坏(电力线路工作时，损坏的线路发热异常如温度高于正常工作的线路温度，或者损毁的线路不会发热，温度低于正常工作的线路温度)，但通过电力线路的红外图像的可解释性较差，获知损坏线路的具体位置比较费时费力。本实施例的融合图像既包含了电线的可见光信息，又包含了电线的温度信息，从而能够较为容易地判断处电力线路中外观损坏的线路以及内部损坏的线路，并且获知损坏线路的具体位置也更加容易。

[43] 本实施例中，每一像素点在融合图像中的像素值为第一系数和该像素点在可见光图像中的像素值的乘积与第二系数和该像素点在红外图像中的像素值的乘积之和，即每一像素点在融合图像中的像素值=该像素点的第一系数*该像素点在可见光图像中的像素值+该像素点的第二系数*该像素点在红外图像中的像素值，通过简单的加权融合方式，实现了可见光图像和红外图像的融合，融合过程不需要进行目标检测、图像处理等较为复杂的步骤。

[44] 第一系数、第二系数可根据融合需求进行设定，例如，在一些例子中，可见光图像中每一像素点的第一系数与红外图像中该像素点的第二系数之和为 1，这样的设置方式可以降低像素点的损失，融合图像中各像素点的信息不会被淡化。

[45] 在另一些例子中，可见光图像中部分像素点的第一系数与红外图像中该像素点的第二系数之和为 1，而可见光图像中另一部分像素点的第一系数与红外图像中该像素点的第二系数之和不为 1。比如，由于融合的重点是针对可见光图像中的目标区域和红外图像中的目标区域的融合结果，那么则可对可见光图像中的非目标区域以及红外图像中的非目标区域进行淡化，比如电力巡航领域中更加关注温度比较大的被拍摄物的可见光信息，而对温度较小的被拍摄物的可见光信息关注较小，那么在可见光图像中温度较小的被拍摄物对应的像素点的第一系数与该温度较小的被拍摄物对应的像素点在红外图像中的第二系数都可以设置得较小，两者之和小于 1。

[46] 进一步的，在一些实施例中，第一系数和第二系数均为预先设定的系数。例如，可见光图像中的每一像素点的第一系数为 0.5，红外图像中该像素点的第二系数也为 0.5，确保融合图像保留的可见光信息和温度信息的比重相等。可以理解，可见光图像中的每一像素点的第一系数、红外图像中该像素点的第二系数也可设置成其他大小，比如可见光图像中的每一像素点的第一系数为 0.6，红外图像中该像素点的第二系数为

0.4, 或者可见光图像中的每一像素点的第一系数为 0.4, 红外图像中该像素点的第二系数为 0.6 等等。

[47] 在另一些实施例中, 在根据第一系数和第二系数, 对可见光图像中每一像素点的像素值和红外图像中该像素点的像素值进行融合之前, 还需根据可见光图像和红外图像, 确定第一系数和第二系数。比如, 可根据可见光图像和红外图像中目标区域和非目标区域 (如背景区域) 来设定可见光图像中的每一像素点的第一系数和红外图像中该像素点的第二系数。

[48] 而在根据可见光图像和红外图像中目标区域和非目标区域来设定可见光图像中的每一像素点的第一系数和红外图像中该像素点的第二系数时, 首先确定目标在可见光图像中的第一位置区域, 并确定目标在红外图像中的第二位置区域; 接着将第二位置区域中各像素点的第二系数大小设置成大于第一位置区域中对应像素点的第一系数大小, 从而使得融合图像中目标区域更多体现目标的温度信息; 或者, 将第一位置区域中对应的像素点的第一系数设置成大于第二位置区域中各像素点的第二系数, 从而使得融合图像中目标区域更多体现目标的可见光信息。

[49] 其中, 确定目标在可见光图像中的第一位置区域以及确定目标在红外图像中的第二位置区域的方式可通过现有算法实现, 如可由人为框选或点选可见光图像中的目标及红外图像中的目标, 再通过现有目标检测算法确定出目标在可见光图像中的第一位置区域以及确定目标在红外图像中的第二位置区域。比如, 在电力巡检领域, 为了获知电力线路内部的情况, 可将第二位置区域中各像素点的第二系数大小设置成大于第一位置区域中对应像素点的第一系数大小, 使得融合图像更多体现电力线路的内部温度情况, 从而判断线路内部是否损坏。

[50] 进一步的, 在一些例子中, 可见光图像中除第一位置区域外的其他区域 (即非目标区域) 中各像素点的第一系数大小与红外图像中该像素点的第二系数大小相等, 以降低融合难度。当然, 可见光图像中除第一位置区域外的其他区域中各像素点的第一系数大小与红外图像中该像素点的第二系数大小也可设置成不相等的。另外, 在需要淡化融合图像中非目标区域的信息时, 可将可见光图像中除第一位置区域外的其他区域中各像素点的第一系数大小设置成小于第一位置区域中的像素点的第一系数大小, 并将红外图像中除第二位置区域外的其他区域中各像素点的第一系数大小设置成小于第二位置区域中的像素点的第二系数大小。

[51] 另外, 在一些实施例中, 可见光图像中各像素点的第一系数大小相等。可选的, 红外图像中各像素点的第二系数大小也相等, 将可见光图像中各像素点的第一系数设置成相同大小, 并将红外图像中各像素点的第二系数也设置成相同大小, 能够降低加权融合的复杂度。当需要更多的获得目标的可见光信息时, 可将可见光图像中各像素点的第一系数大小设置成大于红外图像中各像素点的第二系数大小, 比如, 可见光图

像中各像素点的第一系数为 0.7，红外图像中各像素点的第二系数为 0.3；又比如，可见光图像中各像素点的第一系数为 0.8，红外图像中各像素点的第二系数为 0.2 等等。当需要更多的获得目标的温度信息时，可将可见光图像中各像素点的第一系数大小设置成小于红外图像中各像素点的第二系数大小，比如，可见光图像中各像素点的第一系数为 0.4，红外图像中各像素点的第二系数为 0.6；又比如，可见光图像中各像素点的第一系数为 0.3，红外图像中各像素点的第二系数为 0.7 等等。进一步可选的，可见光图像中每一像素点的第一系数与红外图像中该像素点的第二系数大小相等，本实施例中，可见光图像中各像素点的第一系数为 0.5，红外图像中各像素点的第二系数也为 0.5。

[52] 在另一些实施例中，可见光图像中各像素点的第一系数大小至少部分不相等。例如，可将可见光图像中目标区域的像素点的第一系数设置成大于可见光图像中非目标区域的像素点的第一系数，从而淡化非目标区域的可见光信息。进一步的，为降低加权融合的难度，可将可见光图像中目标区域各像素点的第一系数设置成相同大小，并将可见光图像中非目标区域各像素点的第一系数也设置成相同大小。可以理解，在其他实施例中，可见光图像中目标区域各像素点的第一系数也可设置成不同大小，可见光图像中非目标区域各像素点的第一系数也可设置成不同大小。

[53] 更进一步的，红外图像中各像素点的第二系数大小至少部分不相等，比如，可将红外图像中目标区域的像素点的第一系数设置成大于红外图像中非目标区域的像素点的第一系数，从而淡化非目标区域的温度光信息。进一步的，为降低加权融合的难度，可将红外图像中目标区域各像素点的第一系数设置成相同大小，并将红外图像中非目标区域各像素点的第一系数也设置成相同大小。可以理解，在其他实施例中，红外图像中目标区域各像素点的第一系数也可设置成不同大小，红外图像中非目标区域各像素点的第一系数也可设置成不同大小。

[54] 步骤 S103：根据融合图像，获得目标图像。

[55] 具体的，在一些实施例中，在通过步骤 S102 获得融合图像后，无需进行对融合图像进一步处理，而是直接将步骤 S102 获得的融合图像作为目标图像。

[56] 而在另外一些实施例中，需要对通过步骤 S102 获得的融合图像进行处理，以增强融合图像细节，改善融合图像的显示效果。本实施例中，参见图 3，在根据融合图像，获得目标图像时，需要对融合图像进行增强处理，并将增强处理后的融合图像作为目标图像。

[57] 可根据实际需求来选择对融合图像进行增强处理的方式，比如，提高融合图像的对比度、对融合图像进行降噪处理等等。本实施例中，通过提高融合图像的对比度来实现对融合图像的增强处理。具体的，在提高融合图像的对比度时，针对融合图像中的每一像素点，根据预设的对比度调整模型，调整该像素点的像素值。其中，预设

的对比度调模型用于表征融合图像中的每一像素点在目标图像中的像素值和融合图像中的每一像素点的像素值之间的关系。可选的，预设的对比度调整模型为：

$$[58] \quad g(i, j) = m * f(i, j) + n \quad (1)$$

5 [59] 公式(1)中，(i, j)为融合图像中各像素点的坐标，f(i, j)是融合图像中各像素点提高对比度前的像素值，g(i, j)是融合图像中各像素点提高对比度后的像素值，m和n均为调整系数，可根据需求设定m和n的大小。

10 [60] 本发明实施例的目标图像的获取方法，通过加权融合的方式对目标的可见光图像和红外图像，使得目标图像同时保留目标的可见光细节和温度信息，加权融合过程无需对可见光图像和/或红外图像进行复杂的图像处理，该方式具有方案简单、融合效果明显的优势。

[61] 参见图4，本发明实施例还提供一种拍摄装置，该拍摄装置200可包括可见光图像采集模块210、红外图像采集模块和第一控制器230，其中，控制器与可见光图像采集模块210和红外图像采集模块220分别电耦合连接。

15 [62] 在本实施例中，可见光图像采集模块210和红外图像采集模块220在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，第一控制器230用于获取可见光图像采集模块210和红外图像采集模块220在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，并对可见光图像和红外图像进行加权融合，获得融合图像；根据融合图像，获得目标图像。

20 [63] 本实施例中，第一控制器230用于进行如图1至图3所示的目标图像的获取方法的操作，具体可参见上述实施例的目标图像的获取方法的描述，此处不再赘述。

[64] 本实施例的第一控制器230可以是中央处理器(central processing unit, CPU)。第一控制器230还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC)，可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device, CPLD)，现场可编程逻辑门阵列(field-programmable gate array, FPGA)，通用阵列逻辑(generic array logic, GAL)或其任意组合。

30 [65] 结合图5和图6，本发明实施例还提供一种无人机，该无人机可包括机架100、搭载在机架100上的拍摄装置200和第二控制器300，其中，拍摄装置200可包括可见光图像采集模块和红外图像采集模块，第二控制器300与可见光图像采集模块和红外图像采集模块分别电耦合连接。

[66] 在本实施例中，可见光图像采集模块和红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，第二控制器300用于获取可见光图像采集模块和红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，并对可见光图像和

红外图像进行加权融合，获得融合图像；根据融合图像，获得目标图像。

[67] 本实施例中，第二控制器 300 用于进行如图 1 至图 3 所示的目标图像的获取方法的操作，具体可参见上述实施例的目标图像的获取方法的描述，此处不再赘述。

5 [68] 第二控制器 300 可为飞行控制器，也可为拍摄装置 200 的第一控制器 230，还可以飞行控制器与第一控制器 230 的组合。

[69] 此外，本实施例的第二控制器 300 可以是中央处理器（central processing unit, CPU）。第二控制器 300 还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）或其组合。上述 PLD 可以是复杂可编程逻辑器件（complex programmable logic device, CPLD），现场可编程逻辑门阵列（field-programmable gate array, FPGA），通用阵列逻辑（generic array logic, GAL）或其任意组合。

10 [70] 机架 100 可包括机身和连接在机身底部两侧脚架。进一步地，机架 100 还可包括连接在机身两侧的机臂。可选地，拍摄装置 200 搭载在机身上。为实现对拍摄装置 200 的增稳，参见图 5，本实施例的拍摄装置 200 是通过云台 400 搭载在机身上的，
15 该云台 400 可为两轴云台，也可三轴云台。

[71] 此外，本实施例的无人机可固定翼无人机，也可以为多旋翼无人机。

[72] 另外需要说明的是，在一实施例中，可见光图像采集模块可为可见光图像传感器，红外图像采集模块为红外成像传感器，拍摄装置 200 还包括壳体，可见光图像传感器和红外图像传感器设于壳体上。

20 [73] 在另一实施例中，可见光图像采集模块为独立的可见光相机，红外图像采集模块为红外热成像仪，并通过一安装架安装可见光相机和红外热成像仪。

[74] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备
25 不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存
30 在另外的相同要素。

[75] 以上对本发明实施例所提供的目标图像的获取方法、拍摄装置和无人机进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技

术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求书

1. 一种目标图像的获取方法，其特征在于，所述方法包括：

获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像；

对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像；

5 根据所述融合图像，获得目标图像。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，包括：

根据第一系数和第二系数，对所述可见光图像中每一像素点的像素值和所述红外图像中该像素点的像素值进行融合；

10 其中，所述第一系数用于表征所述可见光图像中每一像素点的融合权重，所述第二系数用于表征所述红外图像中每一像素点的融合权重。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述可见光图像中每一像素点的第一系数与所述红外图像中该像素点的第二系数之和为 1。

15 4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，每一像素点在融合图像中的像素值为所述第一系数和该像素点在所述可见光图像中的像素值的乘积与、所述第二系数和该像素点在所述红外图像中的像素值的乘积之和。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述可见光图像中各像素点的第一系数大小相等。

20 6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述可见光图像中每一像素点的第一系数与所述红外图像中该像素点的第二系数大小相等。

7. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述可见光图像中各像素点的第一系数大小至少部分不相等。

25 8. 根据权利要求 2 或 7 所述的方法，其特征在于，所述根据第一系数和第二系数，对所述可见光图像中每一像素点的像素值和所述红外图像中该像素点的像素值进行融合之前，还包括：

根据所述可见光图像和所述红外图像，确定所述第一系数和所述第二系数。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据所述可见光图像和所述红外图像，确定所述第一系数和所述第二系数，包括：

确定所述目标在所述可见光图像中的第一位置区域；

30 并确定所述目标在所述红外图像中的第二位置区域；

将所述第二位置区域中各像素点的第二系数大小设置成大于所述第一位置区域中对应像素点的第一系数大小。

35 10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述可见光图像中除所述第一位置区域外的其他区域中各像素点的第一系数大小与所述红外图像中该像素点的第二系数大小相等。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述融合图像，获得目

标图像，包括：

对所述融合图像进行增强处理；

将增强处理后的融合图像作为目标图像。

5 12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述对所述融合图像进行增强处理，包括：

提高所述融合图像的对比度。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述提高所述融合图像的对比度，包括：

10 针对所述融合图像中的每一像素点，根据预设的对比度调整模型，调整该像素点的像素值；

其中，所述预设的对比度调模型用于表征所述融合图像中的每一像素点在目标图像中的像素值和所述融合图像中的每一像素点的像素值之间的关系。

14. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像之后，对所述可见光图像和所述红外图像进行加
15 权融合，获得融合图像之前，还包括：

根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述预设的标定参数包括旋转参数；

所述根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像，包括：

20 根据所述旋转参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行旋转处理，使得所述可见光图像和所述红外图像对应的拍摄角度大致相同。

16. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述预设的标定参数包括缩放参数；

所述根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像，包括：

25 根据所述缩放参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行缩放处理，使得所述可见光图像与所述红外图像中同一目标的大小大致相等。

17. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述预设的标定参数包括平移参数；

所述根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像，包括：

30 根据所述平移参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行平移处理，使得同一目标在所述可见光图像和所述红外图像中的位置大致重合。

18. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述预设的标定参数包括裁剪参数；

所述根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像，包括：

35 根据所述裁剪参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行裁剪处理，使得所述可见光图像和所述红外图像保留大致相同的目标区域。

19. 一种拍摄装置，其特征在于，所述装置包括：

可见光图像采集模块；

红外图像采集模块；以及

5 控制器，所述控制器与所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块分别电耦合连接；

所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，

10 所述控制器用于获取所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，并对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像；根据所述融合图像，获得目标图像。

20. 根据权利要求 19 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合时，具体用于：

根据第一系数和第二系数，对所述可见光图像中每一像素点的像素值和所述红外图像中该像素点的像素值进行融合；

15 其中，所述第一系数用于表征所述可见光图像中每一像素点的融合权重，所述第二系数用于表征所述红外图像中每一像素点的融合权重。

21. 根据权利要求 20 所述的拍摄装置，其特征在于，所述可见光图像中每一像素点的第一系数与所述红外图像中该像素点的第二系数之和为 1。

20 22. 根据权利要求 20 或 21 所述的拍摄装置，其特征在于，每一像素点在融合图像中的像素值为所述第一系数和该像素点在所述可见光图像中的像素值的乘积与、所述第二系数和该像素点在所述红外图像中的像素值的乘积之和。

23. 根据权利要求 20 或 21 所述的拍摄装置，其特征在于，所述可见光图像中各像素点的第一系数大小相等。

25 24. 根据权利要求 23 所述的拍摄装置，其特征在于，所述可见光图像中每一像素点的第一系数与所述红外图像中该像素点的第二系数大小相等。

25. 根据权利要求 20 或 21 所述的拍摄装置，其特征在于，所述可见光图像中各像素点的第一系数大小至少部分不相等。

30 26. 根据权利要求 20 或 25 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器在根据第一系数和第二系数，对所述可见光图像中每一像素点的像素值和所述红外图像中该像素点的像素值进行融合之前，还用于：

根据所述可见光图像和所述红外图像，确定所述第一系数和所述第二系数。

27. 根据权利要求 26 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器根据所述可见光图像和所述红外图像，确定所述第一系数和所述第二系数时，具体用于：

确定所述目标在所述可见光图像中的第一位置区域；

35 并确定所述目标在所述红外图像中的第二位置区域；

将所述第二位置区域中各像素点的第二系数大小设置成大于所述第一位置区域中

对应像素点的第一系数大小。

28. 根据权利要求 27 所述的拍摄装置，其特征在于，所述可见光图像中除所述第一位置区域外的其他区域中各像素点的第一系数大小与所述红外图像中该像素点的第二系数大小相等。

5 29. 根据权利要求 19 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器根据所述融合图像，获得目标图像时，具体用于：

 对所述融合图像进行增强处理；

 将增强处理后的融合图像作为目标图像。

10 30. 根据权利要求 29 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器对所述融合图像进行增强处理时，具体用于：

 提高所述融合图像的对比度。

 31. 根据权利要求 30 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器提高所述融合图像的对比度时，具体用于：

15 针对所述融合图像中的每一像素点，根据预设的对比度调整模型，调整该像素点的像素值；

 其中，所述预设的对比度调模型用于表征所述融合图像中的每一像素点在目标图像中的像素值和所述融合图像中的每一像素点的像素值之间的关系。

20 32. 根据权利要求 19 所述的拍摄装置，其特征在于，所述控制器在获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像之后，对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像之前，还用于：

 根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像。

 33. 根据权利要求 32 所述的拍摄装置，其特征在于，所述预设的标定参数包括旋转参数；

25 所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具体用于：

 根据所述旋转参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行旋转处理，使得所述可见光图像和所述红外图像对应的拍摄角度大致相同。

 34. 根据权利要求 32 所述的拍摄装置，其特征在于，所述预设的标定参数包括缩放参数；

30 所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具体用于：

 根据所述缩放参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行缩放处理，使得所述可见光图像与所述红外图像中同一目标的大小大致相等。

35 35. 根据权利要求 32 所述的拍摄装置，其特征在于，所述预设的标定参数包括平移参数；

 所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具

体用于：

根据所述平移参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行平移处理，使得同一目标在所述可见光图像和所述红外图像中的位置大致重合。

5 36. 根据权利要求 32 所述的拍摄装置，其特征在于，所述预设的标定参数包括裁剪参数；

所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具体用于：

根据所述裁剪参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行裁剪处理，使得所述可见光图像和所述红外图像保留大致相同的目标区域。

10 37. 一种无人机，其特征在于，所述无人机包括：

机架；

搭载在所述机架上的拍摄装置，所述拍摄装置包括可见光图像采集模块和红外图像采集模块；和

15 控制器，所述控制器与所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块分别电耦合连接；

所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，

20 所述控制器用于获取所述可见光图像采集模块和所述红外图像采集模块在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像，并对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，获得融合图像；根据所述融合图像，获得目标图像。

38. 根据权利要求 37 所述的无人机，其特征在于，所述对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合，包括：

根据第一系数和第二系数，对所述可见光图像中每一像素点的像素值和所述红外图像中该像素点的像素值进行融合；

25 其中，所述第一系数用于表征所述可见光图像中每一像素点的融合权重，所述第二系数用于表征所述红外图像中每一像素点的融合权重。

39. 根据权利要求 38 所述的无人机，其特征在于，所述可见光图像中每一像素点的第一系数与所述红外图像中该像素点的第二系数之和为 1。

30 40. 根据权利要求 38 或 39 所述的无人机，其特征在于，每一像素点在融合图像中的像素值为所述第一系数和该像素点在所述可见光图像中的像素值的乘积与、所述第二系数和该像素点在所述红外图像中的像素值的乘积之和。

41. 根据权利要求 38 或 39 所述的无人机，其特征在于，所述可见光图像中各像素点的第一系数大小相等。

35 42. 根据权利要求 41 所述的无人机，其特征在于，所述可见光图像中每一像素点的第一系数与所述红外图像中该像素点的第二系数大小相等。

43. 根据权利要求 38 或 39 所述的无人机，其特征在于，所述可见光图像中各像

素点的第一系数大小至少部分不相等。

44. 根据权利要求 38 或 43 所述的无人机, 其特征在于, 所述控制器在根据第一系数和第二系数, 对所述可见光图像中每一像素点的像素值和所述红外图像中该像素点的像素值进行融合之前, 还用于:

5 根据所述可见光图像和所述红外图像, 确定所述第一系数和所述第二系数。

45. 根据权利要求 44 所述的无人机, 其特征在于, 所述控制器根据所述可见光图像和所述红外图像, 确定所述第一系数和所述第二系数时, 具体用于:

确定所述目标在所述可见光图像中的第一位置区域;

并确定所述目标在所述红外图像中的第二位置区域;

10 将所述第二位置区域中各像素点的第二系数大小设置成大于所述第一位置区域中对应像素点的第一系数大小。

46. 根据权利要求 45 所述的无人机, 其特征在于, 所述可见光图像中除所述第一位置区域外的其他区域中各像素点的第一系数大小与所述红外图像中该像素点的第二系数大小相等。

15 47. 根据权利要求 37 所述的无人机, 其特征在于, 所述控制器根据所述融合图像, 获得目标图像时, 具体用于:

对所述融合图像进行增强处理;

将增强处理后的融合图像作为目标图像。

20 48. 根据权利要求 47 所述的无人机, 其特征在于, 所述控制器对所述融合图像进行增强处理时, 具体用于:

提高所述融合图像的对比度。

49. 根据权利要求 48 所述的无人机, 其特征在于, 所述控制器提高所述融合图像的对比度时, 具体用于:

25 针对所述融合图像中的每一像素点, 根据预设的对比度调整模型, 调整该像素点的像素值;

其中, 所述预设的对比度调模型用于表征所述融合图像中的每一像素点在目标图像中的像素值和所述融合图像中的每一像素点的像素值之间的关系。

30 50. 根据权利要求 37 所述的无人机, 其特征在于, 所述控制器在获取拍摄装置在同一时刻针对目标拍摄的可见光图像和红外图像之后, 对所述可见光图像和所述红外图像进行加权融合, 获得融合图像之前, 还用于:

根据预设的标定参数, 调整所述可见光图像和/或所述红外图像。

51. 根据权利要求 50 所述的无人机, 其特征在于, 所述预设的标定参数包括旋转参数;

35 所述控制器根据预设的标定参数, 调整所述可见光图像和/或所述红外图像时, 具体用于:

根据所述旋转参数, 对所述可见光图像和/或所述红外图像进行旋转处理, 使得所

述可见光图像和所述红外图像对应的拍摄角度大致相同。

52. 根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述预设的标定参数包括缩放参数；

5 所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具体用于：

根据所述缩放参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行缩放处理，使得所述可见光图像与所述红外图像的大小大致相等。

53. 根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述预设的标定参数包括平移参数；

10 所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具体用于：

根据所述平移参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行平移处理，使得同一目标在所述可见光图像和所述红外图像中的位置大致重合。

15 54. 根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述预设的标定参数包括裁剪参数；

所述控制器根据预设的标定参数，调整所述可见光图像和/或所述红外图像时，具体用于：

根据所述裁剪参数，对所述可见光图像和/或所述红外图像进行裁剪处理，使得所述可见光图像和所述红外图像保留大致相同的目标区域。

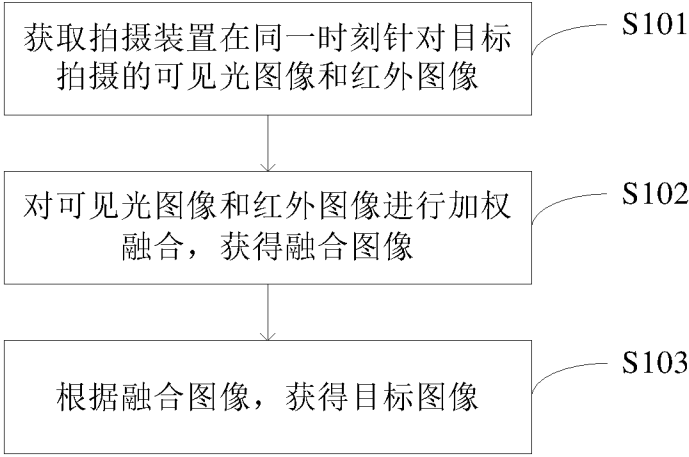


图 1

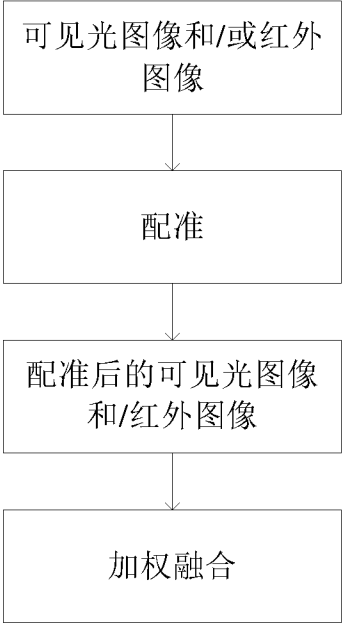


图 2

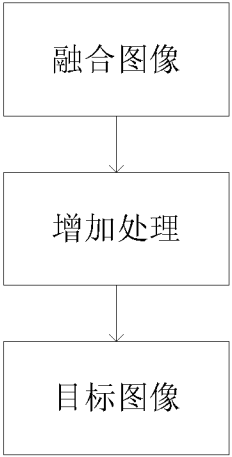


图 3

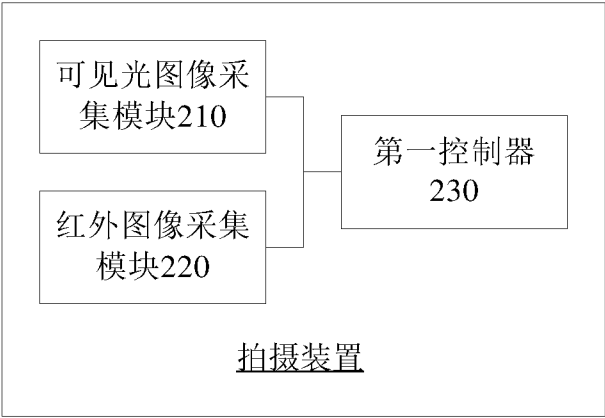


图 4

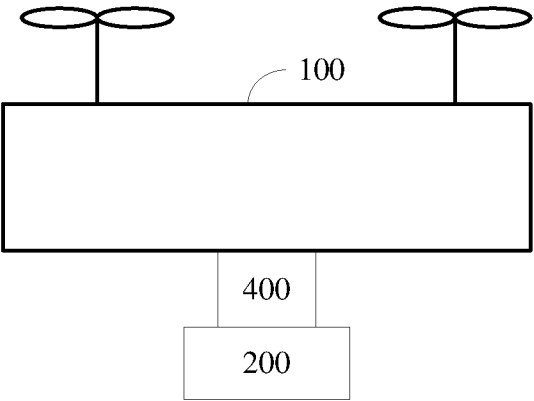


图 5

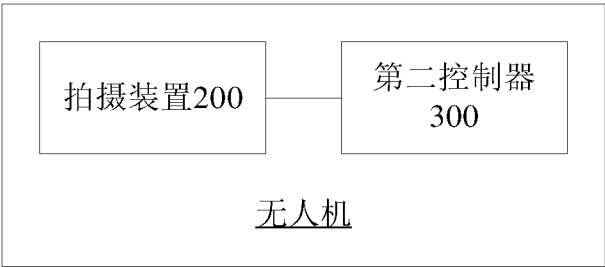


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/119078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 5/50(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06T; H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE: 可见光, 红外线, 图像, 图片, 照片, 融合, 像素, 加权, 相加, 求和, 权重, 系数, visible light, infrared, image, picture, photo, fusion, pixel, add, sum, weight, coefficient

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107478340 A (XJ GROUP CORPORATION et al.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, paragraphs [0026], [0027] and [0032]-[0057], and figures 2 and 3	1-54
A	CN 107292860 A (WUHAN HRDINFO TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 October 2017 (2017-10-24) entire document	1-54
A	CN 108419062 A (HANGZHOU HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) entire document	1-54
A	CN 105069768 A (WUHAN GUIDE INFRARED CO., LTD.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-54



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 June 2019

Date of mailing of the international search report

29 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/119078

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107478340	A	15 December 2017	None			
CN	107292860	A	24 October 2017	None			
CN	108419062	A	17 August 2018	WO	2018145575	A1	16 August 2018
CN	105069768	A	18 November 2015	WO	2017020595	A1	09 February 2017
				US	2018227509	A1	09 August 2018
				EP	3319040	A1	09 May 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/119078

A. 主题的分类

G06T 5/50 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06T; H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE: 可见光, 红外线, 图像, 图片, 照片, 融合, 像素, 加权, 相加, 求和, 权重, 系数, visible light, infrared, image, picture, photo, fusion, pixel, add, sum, weight, coefficient

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107478340 A (许继集团有限公司 等) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 说明书第26-27和32-57段、图2-3	1-54
A	CN 107292860 A (武汉鸿瑞达信息技术有限公司) 2017年 10月 24日 (2017 - 10 - 24) 全文	1-54
A	CN 108419062 A (杭州海康威视数字技术股份有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-54
A	CN 105069768 A (武汉高德红外股份有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-54

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 6月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

姜晓庆

电话号码 86-(10)-53961427

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/119078

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107478340	A	2017年 12月 15日	无			
CN	107292860	A	2017年 10月 24日	无			
CN	108419062	A	2018年 8月 17日	W0	2018145575	A1	2018年 8月 16日
CN	105069768	A	2015年 11月 18日	W0	2017020595	A1	2017年 2月 9日
				US	2018227509	A1	2018年 8月 9日
				EP	3319040	A1	2018年 5月 9日